

EP 28221 (4)



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

Gebrauchsmuster

(10) DE 295 18 939 U 1

(51) Int. Cl. 6:
F01N 3/28

(11) Aktenzeichen: 295 18 939.8
(22) Anmeldetag: 29. 11. 95
(47) Eintragungstag: 22. 2. 96
(43) Bekanntmachung im Patentblatt: 4. 4. 96

(30) Innere Priorität: (32) (33) (31)

04.03.95 DE 195075773

(73) Inhaber:

Zäuna-Stärker GmbH & Co KG, 86154 Augsburg, DE

(74) Vertreter:

Grättinger und Kollegen, 82319 Starnberg

(54) Abgasreinigungsvorrichtung

DE 295 18 939 U 1

DE 295 18 939 U 1

29.11.95

Abgasreinigungsvorrichtung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Abgasreinigungsvorrichtung, insbesondere für einen Verbrennungsmotor, bei der ein Katalysator- oder Rußfilterkörper, von einer Zwischenlage umgeben, in einem Gehäuse gelagert ist, wobei um mindestens eine der den Stirnseiten des Katalysator- oder Rußfilterkörpers zugeordneten Stirnkanten der Zwischenlage ein streifenförmiger Kantenschutz umgeschlagen ist.

Eine derartige Abgasreinigungsvorrichtung ist aus der europäischen Patentschrift 0366484 bekannt. Der um die beiden Stirnkanten der Zwischenlage umgeschlagene streifenförmige Kantenschutz besteht dabei aus einem Metallgewebe. Er dient dazu, die Zwischenlage vor Abgaspulsationen zu schützen, welche eine ungeschützte Zwischenlage innerhalb kurzer Zeit zerstören würden. Zur Herstellung der bekannten Abgasreinigungsvorrichtung wird der streifenförmige Kantenschutz um die beiden Stirnkanten der Zwischenlage in der Weise U-förmig umgeschlagen, daß er an deren beiden Umfangsflächen anliegt. In dieser Stellung kann der Kantenschutz durch Klebeband oder Klebstoff oder auch mechanisch durch Nähen, Nadeln oder dgl. an der entsprechenden Stirnkante der Zwischenlage fixiert werden. Anschließend wird die so vorgefertigte Zwischenlage um den Katalysatorkörper herumgelegt, bevor dieser in das Gehäuse eingelegt wird.

Ein Nachteil der bekannten Abgasreinigungsvorrichtung liegt darin, daß bei ihrer Herstellung die mit dem Kantenschutz versehene Zwischenlage, nachdem diese um den Katalysator- bzw. Rußfilterkörper herumgelegt worden ist, an diesem mittels gesonderter Mittel und

295169 39

29.11.95

-2-

unter Anwendung zusätzlicher Arbeitsschritte fixiert werden muß, wenn der "eingepackte" Katalysatorkörper nicht sofort in das Gehäuse eingesetzt wird.

Hieraus leitet sich die der vorliegenden Erfindung zugrundeliegende Aufgabenstellung ab, die darin besteht, den bei der Herstellung der Abgasreinigungs-vorrichtung erforderlichen Aufwand zu reduzieren.

Gemäß der vorliegenden Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß der Stoß des Kantenschutzes gegenüber dem Stoß der Zwischenlage versetzt ist. Indem der Stoß des Kantenschutzes gegenüber dem der Zwischenlage versetzt ist, kann der Kantenschutz selbst dazu dienen, die Zwischenlage in ihrer um den Katalysator- bzw. Ruß-filterkörper herumgelegten Stellung zu fixieren. Hierzu braucht lediglich der den Stoß der Zwischenlage über-brückende Endabschnitt des Kantenschutzes an dem entsprechenden Abschnitt des Randes der Zwischenlage in geeigneter Weise befestigt zu werden. Ringe, Drähte, Stifte, Klebeband oder dgl., mit denen bisher die Zwischenlage in ihrer um den Katalysator- bzw. Ruß-filterkörper herumgelegten Stellung fixiert wurde, sind bei der erfindungsgemäßen Abgasreinigungsvorrichtung somit entbehrlich.

Anders als dies für den Stand der Technik zutrifft, wird bei der Erfindung zumindest ein Teil des Kanten-schutzes erst dann um die Stirnkante der Zwischenlage herum umgeschlagen, nachdem diese um den Katalysator- oder Rußfilterkörper herumgelegt worden ist. Dies gilt zumindest für den Abschnitt des Kantenschutzes, der über die Zwischenlage übersteht und somit den Stoß überbrückt, sowie einen hieran angrenzenden Bereich. Durch das Umschlagen des Kantenschutzes und seine

295189 39

29.11.95

-3-

Befestigung an dem zugeordneten Rand der Zwischenlage läßt sich diese dann in ihrer den Katalysator- bzw. Rußfilterkörper umhüllenden Stellung fixieren. Insbesondere ist es durch die Erfindung möglich, den in die Zwischenlage eingepackten Katalysatorkörper zwischenzulagern, ohne daß befürchtet werden muß, daß sich die Zwischenlage öffnet. Durch den erfindungsgemäß vorgesehenen Versatz des Stoßes des Kantenschutzes gegenüber dem Stoß der Zwischenlage werden zudem die beiden einander gegenüberliegenden, durch die Stirnkante und die Stoßkanten definierten Ecken der Zwischenlage, die in einem besonderen Maße der Gefahr einer Zerstörung durch pulsierendes Abgas unterliegen, besonders zuverlässig geschützt. Gerade die besonders gefährdeten Ecken der Zwischenlage sind demgegenüber beim Stand der Technik nur unzureichend geschützt, weil genau dort die beiden Enden des Kantenschutzes zusammenstoßen. Selbst wenn der an dem Stoß des Kantenschutzes bestehende Spalt nur minimale Abmessungen aufweist, können die Abgaspulsationen durch ihn hindurch die Ecken der Zwischenlage angreifen.

Die vorstehend beschriebenen Vorteile bei der Montage werden gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung dadurch unterstützt, daß der Kantenschutz eine einseitig aufgetragene selbstklebende Beschichtung aufweist. Denn in diesem Falle läßt sich die Zwischenlage ausschließlich durch Umlegen des Kantenschutzes in ihrer eng an dem Katalysatorkörper anliegenden Lage fixieren. Weitere Hilfsmittel wie bspw. Stifte, Nadeln oder Klammern sind zur Fixierung des Kantenschutzes dann nicht erforderlich.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung der Erfindung besteht der Kantenschutz aus einem Mineral-

295189 39

29.11.95

-4-

fasergewebe, insbesondere aus einem Silikatfasergewebe. Dies hat gegenüber dem nach dem Stand der Technik verwendeten Metallgewebe den Vorteil, daß das freie, über die Zwischenlage überstehende Ende des Kantschutzes besonders einfach ohne weitere Hilfsmittel um die Stirnkante der Zwischenlage herum umgeschlagen werden kann, obwohl diese bereits um den Katalysator- bzw. Rußfilterkörper herumgelegt ist.

Eine besonders bevorzugte Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Enden des Kantschutzes einander im Bereich von dessen Stoß überlappen. Bei dieser Weiterbildung der Erfindung ist somit die Länge des streifenförmigen Kantschutzes größer als die Länge der Stirnkante der Zwischenlage. Die Überlappung der beiden Enden des Kantschutzes an dessen Stoß bewirkt dabei einen besonderen Schutz auch des Kantschutzes gegen Beschädigungen durch das pulsierende Abgas.

Nachstehend wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Zur stoßgesicherten Lagerung in einem - nicht dargestellten - Gehäuse ist der Katalysatorkörper 1 von einer Zwischenlage 2 umgeben, welche den Zwischenraum zwischen der Mantelfläche 3 des Katalysatorkörpers und der Innenwand des Gehäuses ausfüllt. Der Katalysatorkörper 1 besitzt dabei eine zylindrische Gestalt; und die Zwischenlage 3 ist in ihrem abgewickelten Zustand im wesentlichen rechteckig.

Die Zeichnung zeigt einen Zustand während des Umwickelns des Katalysatorkörpers mit der Zwischenlage,

295189 39

29.11.95

-5-

wobei die Zwischenlage 2 bereits nahezu vollständig um den Katalysatorkörper 1 herumgelegt worden ist. Dem Schutz der Stirnkante 4 der Zwischenlage 2 dient ein streifenförmiger Kantenschutz 5. Dieser besteht aus einem Silikatfasergewebe. Nach Abschluß der Fertigung der Abgasreinigungsvorrichtung ist der Kantenschutz 5 in der Weise U-förmig um die Stirnkante 4 herum umgeschlagen, daß er sowohl an der radial inneren als auch an der radial äußeren Umfangsfläche der Zwischenlage 2 anliegt. Die innere, an der Zwischenlage 2 anliegende Fläche des Kantenschutzes 5 ist mit einer selbstklebenden Beschichtung 6 versehen.

Bei der fertigmontierten Abgasreinigungsvorrichtung ist der Stoß des Kantenschutzes 5 gegenüber dem Stoß der Zwischenlage 2 versetzt. Hierzu steht ein Endabschnitt 7 des Kantenschutzes um die Länge L1 über die erste Stoßkante 8 der Zwischenlage 2 vor. Dieser überstehende Endabschnitt 7 wird, nachdem die Zwischenlage vollständig um den Katalysatorkörper herumgelegt worden ist, um die Stirnkante des an die zweite Stoßkante 9 angrenzenden Abschnitts der Zwischenlage herum umgeschlagen. Das zweite Ende 10 des Kantenschutzes 5 springt gegenüber der zweiten Stoßkante 9 der Zwischenlage zurück. Dabei ist jedoch die Länge L1 des über die erste Stoßkante 8 der Zwischenlage überstehenden Endabschnitts 7 größer als das Maß L2, um das das zweite Ende 10 des Kantenschutzes 5 gegenüber der zweiten Stoßkante 9 der Zwischenlage zurückspringt. Dies gewährleistet eine Überlappung der beiden Enden des Kantenschutzes 5.

Während des Umlegens der Zwischenlage um den Katalysatorkörper ist nicht nur der über die erste Stoßkante 8 der Zwischenlage 2 überstehende Endabschnitt 7 des

295189 39

20.11.95

-6-

Kantenschutzes 5 noch nicht U-förmig umgeschlagen. Auch in dem hieran unmittelbar angrenzenden Bereich 11 liegt der Kantenschutz 5 lediglich an der inneren Umfangsfläche der Zwischenlage 2 an, nicht jedoch an deren äußerer Umfangsfläche. In dem weitaus größeren übrigen Bereich ist der Kantenschutz demgegenüber bereits U-förmig um die Stirnkante der Zwischenlage herum umgeschlagen worden, bevor die Zwischenlage um den Katalysatorkörper herumgelegt wurde. Der an die zweite Stoßkante 9 angrenzende Bereich der Zwischenlage 2 wird, bei Fortsetzung der Montage über den in der Zeichnung dargestellten Zustand hinaus, auf den auf der Mantelfläche 3 des Katalysatorkörpers 1 aufliegenden Endabschnitt 7 des Kantenschutzes 5 gepreßt, wodurch dieser infolge der selbsthaftenden Beschichtung 6 an der inneren Umfangsfläche der Zwischenlage haftet. Abschließend wird dann der Endabschnitt 7 und der benachbarte Abschnitt 11 des Kantenschutzes 5 über die beiden benachbart dem Stoß der Zwischenlage liegenden Abschnitte der Stirnkante 4 der Zwischenlage herum umgeschlagen und auf deren äußerer Umfangsfläche angedrückt.

295189 39

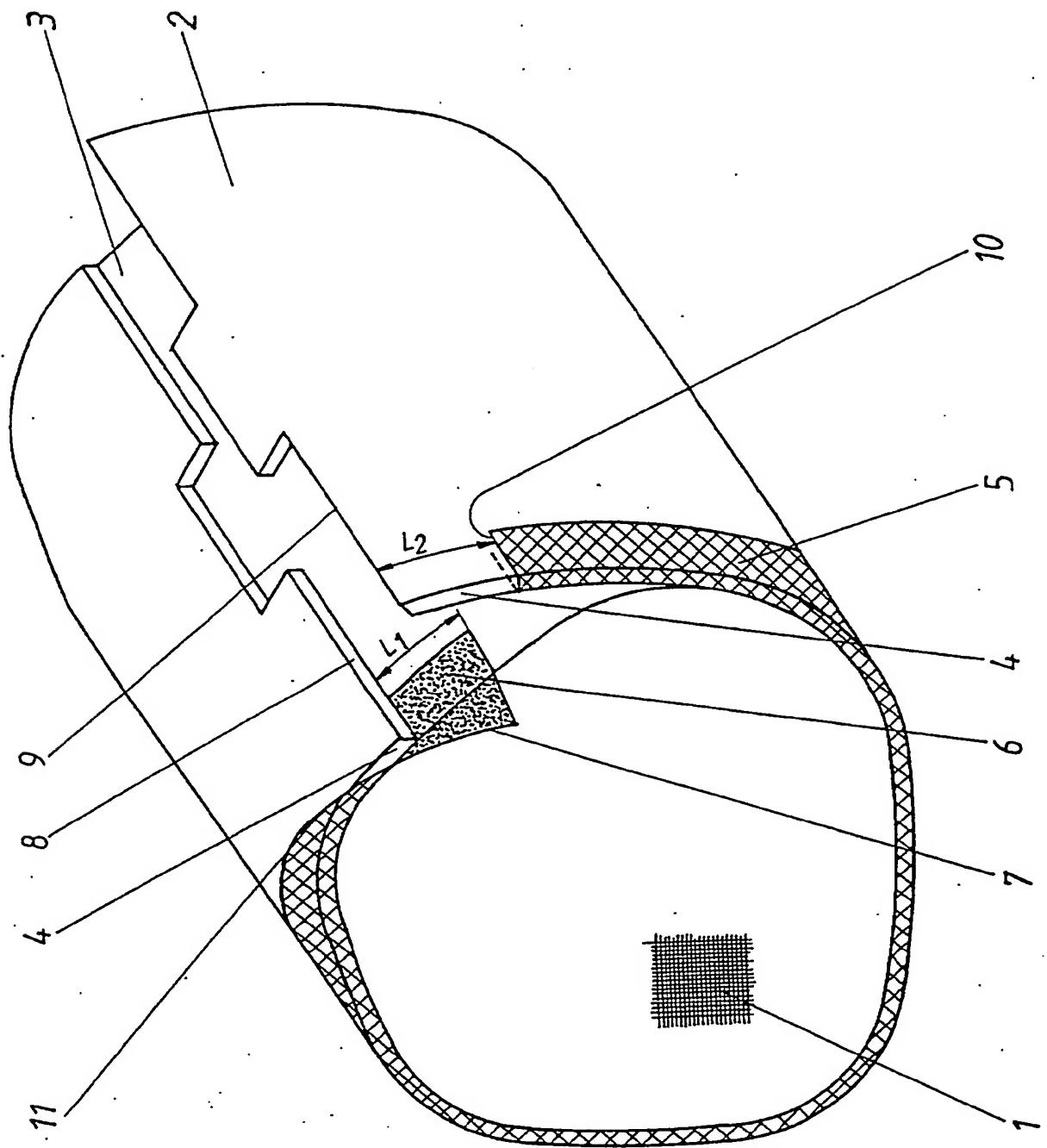
29.11.95

Schutzansprüche

1. Abgasreinigungsvorrichtung, insbesondere für einen Verbrennungsmotor, bei der ein Katalysator- oder Rußfilterkörper (1), von einer Zwischenlage (2) umgeben, in einem Gehäuse gelagert ist, wobei um mindestens eine der den Stirnseiten des Katalysator- oder Rußfilterkörpers zugeordneten Stirnkanten (4) der Zwischenlage (2) ein streifenförmiger Kantenschutz (5) umgeschlagen ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Stoß des Kantenschutzes (5) gegenüber dem Stoß (8/9) der Zwischenlage (2) versetzt ist.
2. Abgasreinigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Enden (7, 10) des Kantenschutzes (5) einander im Bereich von dessen Stoß überlappen.
3. Abgasreinigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kantenschutz (5) eine einseitig aufgetragene selbstklebende Beschichtung (6) aufweist.
4. Abgasreinigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kantenschutz (5) aus einem Mineralfasergewebe besteht.

295189 39

29.11.96



295189 39

THIS PAGE BLANK (USPTO)